LE POINT EN RECHERCHE

Mai 2004

Série technique 04-109

TEST DU NIVEAU MAXIMAL DE RENDEMENT DES TOILETTES À FAIBLE DÉBIT OFFERTES SUR LE MARCHÉ

INTRODUCTION

Environ le tiers de toute l'eau utilisée à l'intérieur d'une habitation sert à la chasse d'eau des toilettes lorsqu'un ménage possède un appareil ordinaire doté d'un réservoir de 13 litres. Lorsqu'ils font des travaux de construction ou de rénovation, de nombreux consommateurs, soucieux d'économiser l'eau, en profitent pour se procurer des toilettes efficaces n'utilisant que 6 litres d'eau par chasse. Bon nombre de municipalités aux quatre coins du Canada offrent désormais des remises en argent aux citoyens qui remplacent un ancien modèle de toilette par un nouvel appareil de 6 litres. Qui plus est, il est maintenant obligatoire en Ontario et à Vancouver de poser des toilettes de 6 litres dans toutes les nouvelles constructions.

La plupart des toilettes de 6 litres offrent un rendement supérieur aux attentes des consommateurs. Cependant, des études récentes menées au Canada et aux États-Unis permettent de conclure que la chasse d'eau de certains modèles de toilettes certifiées et vendues au détail n'est pas efficace et suscite des plaintes de la part des consommateurs et oblige ceux-ci à chasser l'eau plus d'une fois.

À l'heure actuelle, il n'existe aucune façon pratique pour les consommateurs de faire la distinction entre les toilettes de bonne et de piètre qualité. En outre, le manque d'information sur le rendement des toilettes a terni l'image de toutes les toilettes de 6 litres, alors qu'on devrait simplement chercher à déterminer quels appareils ne sont pas efficaces.

Le remplacement des clapets a aussi une incidence sur le rendement des toilettes. Comme ils s'usent, ils doivent être remplacés environ tous les cinq ans. C'est le type de clapet de rechange utilisé qui est préoccupant. Les toilettes munies de clapets réglables peuvent perdre leur capacité d'économie si le clapet est remplacé par un produit standard, du genre que l'on trouve dans la plupart des quincailleries.

PROGRAMME DE RECHERCHE

En 2003, la SCHL a mis sur pied un consortium de 22 organismes s'intéressant à la protection des ressources en eau au Canada et aux États-Unis dans le but d'évaluer l'efficacité des toilettes à faible chasse. Le programme appelé « Test du niveau maximal de rendement des toilettes offertes sur le marché », et dirigé par l'Association canadienne des eaux potables et usées (ACEPU), devait classer chaque marque et modèle de toilette étudié selon son rendement de chasse.

Ces travaux ont pris appui sur un rapport antérieur intitulé *Water Closet Performance Testing*. Ce document présentait les conclusions d'une étude américaine du National Association of Homebuilders Research Centre (NAHBRC). Pour les besoins de la recherche dont il est ici question, on en a modifié les paramètres comme suit :

- un matériau d'essai plus réaliste a été choisi (pâte de soya et papier de toilette)
- chaque modèle a été réglé afin de produire la chasse d'eau requise de 6 litres[1]
- un seuil de rendement acceptable a été établi (250 grammes de matières solides)

Lors des essais, on a constaté qu'environ le tiers des modèles utilisaient plus de 6 litres lorsqu'ils étaient ajustés selon les instructions du fabricant. Cela confirme une étude sur le terrain menée précédemment par la SCHL qui avait fait état, pour des toilettes de 6 litres, de volumes de chasse variant entre 2,5 et 14 litres.

SCHL CMHC

AU COEUR DE L'HABITATION

Canada

63512

MÉTHODE

Rendement de chasse

En tout, 80 modèles de toilette ont été évalués et 44 respectaient tous les critères de sélection, dont les marques les plus vendues dans les régions représentées par les organismes participants. Deux exemplaires de chaque modèle ont été testés. Dans la mesure du possible, ceux-ci ont été achetés chez des détaillants. Les 36 autres modèles évalués étaient des prototypes (pas encore disponibles sur le marché) fournis par le fabricant ou des prototypes uniques. Vous pouvez consulter les résultats des essais dans le rapport de recherche initial. Ces modèles avaient recours à différents mécanismes de chasse et comportaient tant des mécanismes à gravité que des mécanismes à pression auxiliaire.

Le volume de chasse de toutes les toilettes a été réglé selon les recommandations du fabricant. Ces toilettes ont été évaluées en conséquence. Certaines ont nécessité un ajustement de la chasse à 6 litres, tel que requis.

Le rendement de chasse a été déterminé de deux façons :

1. *Capacité de chasser des matières solides* : Des échantillons ayant la forme de saucisses ont été modelés avec de la pâte de soya puis chassés dans les appareils en même temps que du papier de toilette afin de simuler le plus réellement possible le fonctionnement attendu d'une toilette. La poids maximal des matières que chaque modèle était en mesure d'évacuer, sans nécessiter de chasse répétée, était alors enregistré. Les appareils étaient considérés comme efficaces s'ils pouvaient évacuer au moins 250 grammes du matériau échantillon[2].
2. *Capacité de renouveler complètement l'eau dans la cuvette lors d'une chasse de liquide seulement* : De la saumure a été versée dans la cuvette et le pourcentage de renouvellement de l'eau a été calculé en mesurant la conductivité du liquide dans la cuvette avant et après la chasse.

Remplacement du clapet

Pour évaluer l'effet produit sur le volume de chasse par le changement du clapet, on a remplacé le clapet d'origine, d'abord par un clapet standard, puis par chacun des trois modèles les plus courants de clapets dits « universels » (réglables). Dans le cas des clapets réglables, les évaluateurs ont tenté d'ajuster le clapet afin de conserver le volume de chasse requis de 6 litres.

Pour diverses raisons, il n'a pas été possible de poser un clapet de rechange dans tous les modèles de toilette. Par exemple, certaines toilettes sont pourvues de clapets exclusifs, comme les clapets de trois pouces (75 mm) utilisés dans les toilettes Drake, Ultramax et Ultimate de la société Toto, les disques de deux pouces (50 mm) de la toilette Alto de Mansfield, et le joint d'étanchéité exclusif du modèle Champion d'American Standard.

Les autres modèles exclus des tests étaient des toilettes à pression auxiliaire et des toilettes dont certaines composantes entravaient le fonctionnement du clapet de rechange.

RÉSULTATS

Le volume de chasse des « toilettes offertes sur le marché »

Environ 30 % des modèles de toilettes offerts sur le marché, testés tel quel et réglés selon les recommandations du fabricant, utilisent plus de 6 litres d'eau lors de la chasse. Seulement 13 % utilisent 7 litres ou plus.

Rendement de chasse des matériaux solides

Le rendement de chasse varie grandement, soit de 100 à plus de 900 grammes. Des quarante-quatre modèles testés ont évacué moins de 250 g de matières (Figure 1), 13 ont évacué entre 250 et 500 grammes (Figure 2), et 11 d'entre eux pouvaient en chasser 500 g ou plus (Figure 3).

Incidence du remplacement du clapet

Lorsqu'on remplaçait le clapet d'origine par un clapet flottant standard non réglable, 70 % des modèles de toilette utilisaient un volume de chasse supérieur au maximum requis. Ces résultats sont donnés au tableau 1.

Rendement de chasse des liquides

Lorsqu'on a mesuré le pourcentage d'eau échangée au cours d'une seule chasse de liquide, on a découvert que pratiquement tous les modèles avaient un taux minimum de renouvellement de l'eau dans la cuvette de 98 % en une seule chasse. Étant donné que même les modèles qui n'évacuaient pas suffisamment les matières solides ont pu réussir ce test, le rendement de chasse des liquides seulement ne semble pas être un indicateur fiable de l'efficacité d'une toilette. Les problèmes de renouvellement de l'eau sont sans doute plus susceptibles de se produire lors d'une chasse qui combine des matières solides et liquides.

Même lorsqu'on parvenait à installer un clapet réglable, il n'était pas toujours possible de le régler de manière à ce qu'il offre une chasse de 6 litres/1,6 gallon. Le clapet Niagara[MD] a pu être réglé afin d'obtenir le volume de chasse prévu sur le plus grand nombre de modèles de toilette (79 %). Le clapet Fluidmaster[MD] a pu être réglé pour 55 % des modèles et le clapet Frugal Flush[MD] pour seulement 17 % des toilettes mises à l'essai.

J.B. Wyman, K.W. Heaton, A.P. Manning et A.C.B. Wicks, University Department of Medicine, Bristol Royal Infirmary, *Variability of colonic function in healthy subjects*, 1978.

Figure 1 – Modèles ayant chassé moins de 250 g de matériaux solides

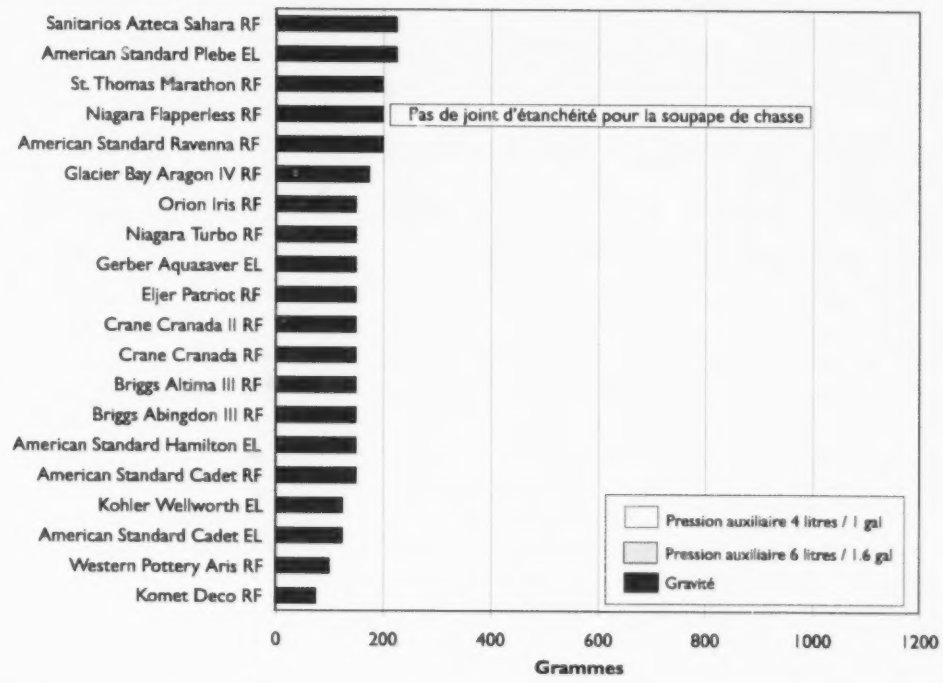

Figure 2 – Modèles ayant chassé entre 250 g et 500 g de matériaux solides

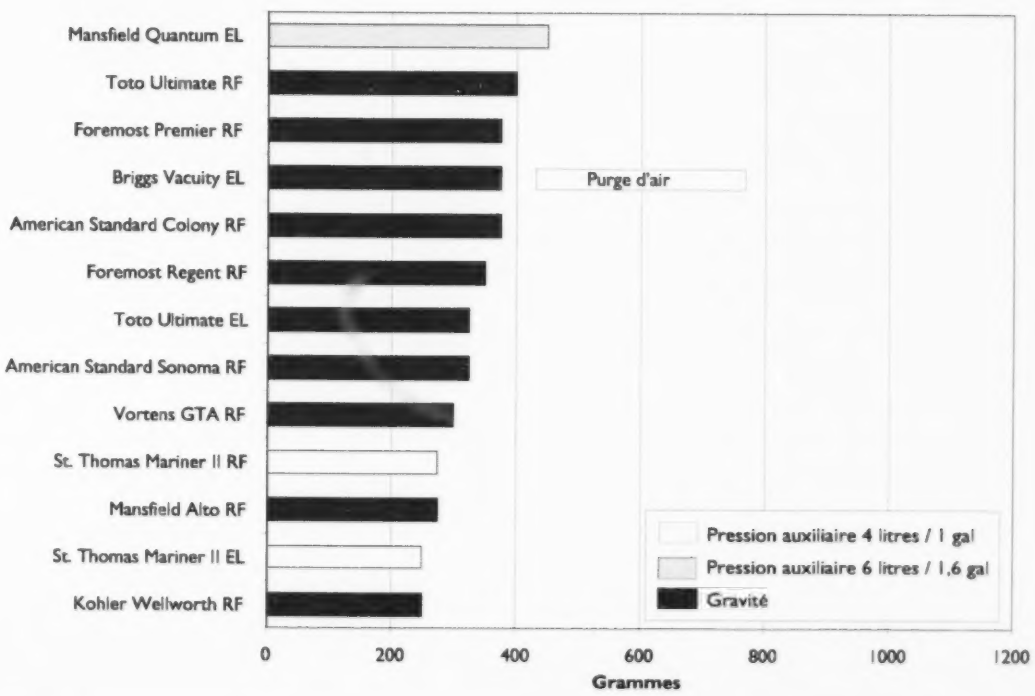

Figure 3 – Modèles ayant chassé plus de 500 g de matériaux solides

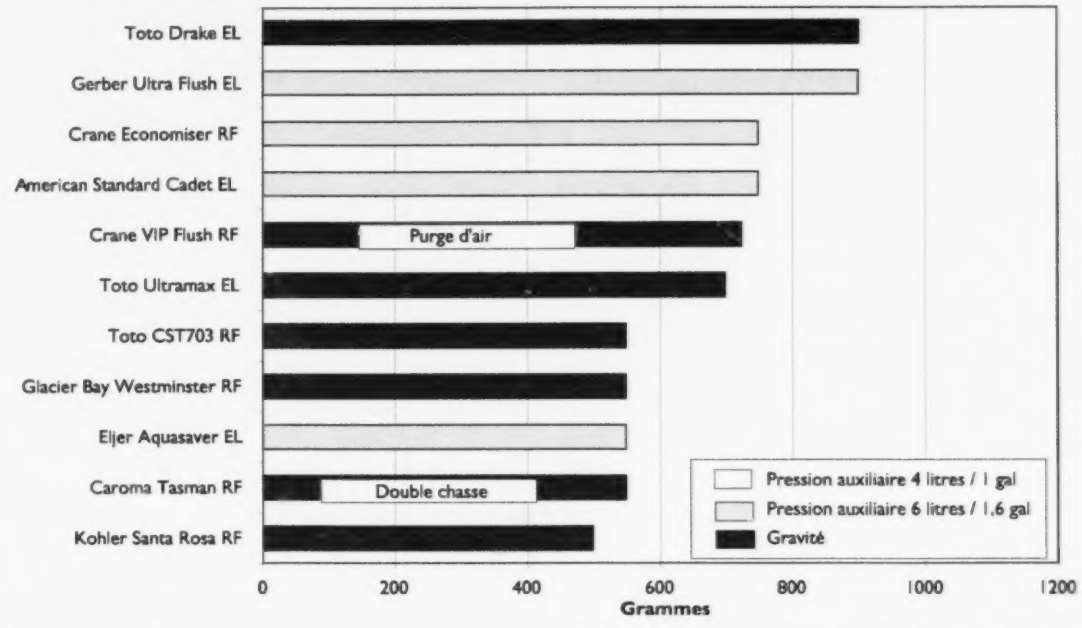

Tableau 1 : Remplacement par un clapet standard

Fabricant	Modèle	Volume de chasse	
		Litres	Gallons
American Standard	Hamilton EL	4,9	1,29
Briggs (Proflo)	Vacuity EL	5,3	1,40
Niagara	Turbo RF	5,7	1,51
Crane	VIP Flush RF	6,0	1,59
Crane	Cranada II RF	6,1	1,61
Foremost	Regent RF	6,4	1,69
Briggs (Proflo)	Abingdon III RF	6,8	1,80
Briggs (Proflo)	Altima III RF	6,9	1,82
Foremost	Premier RF	7,3	1,93
Toto	CST703 RF	7,5	1,98
Mancesa	Charleston RF	8,0	2,11
Mancesa	Ste. Michelle RF	8,6	2,27
Glacier Bay	Westminster RF	9,5	2,51
American Standard	Sonoma RF	9,7	2,56
Eljer	Patriot RF	9,9	2,62
Kohler	Wellworth RF	9,9	2,62
Orion	Iris RF	9,9	2,62
Kohler	Wellworth EL	10,0	2,64
Crane	Cranada RF	11,0	2,91
Vortens	GTA RF	12,0	3,17
St. Thomas	Marathon RF	12,2	3,22
American Standard	Plebe EL	12,4	3,28
Western Pottery	Aris RF	12,7	3,36
Sanitarios Azteca (Lamosa)	Sahara RF	13,8	3,65
Gerber	Aquasaver EL	14,0	3,70
American Standard	Cadet RF	15,2	4,02
American Standard	Cadet EL	15,9	4,20

Conséquences pour les consommateurs et les fournisseurs d'eau

Ces résultats ne donnent qu'un aperçu de l'efficacité des toilettes à faible débit actuellement vendues dans le commerce :

1. Les modèles choisis ne représentent pas tous les modèles qui existent actuellement sur le marché.
2. Comme seulement deux exemplaires de chaque modèle ont été évalués, on ne saurait appliquer les résultats obtenus au rendement de l'ensemble des appareils de même modèle.
3. Les modèles mentionnés ont pu être modifiés depuis la réalisation de l'étude.

Cela dit, l'étude permet de tirer deux conclusions claires :

D'abord, les résultats montrent que bien des toilettes à faible chasse certifiées par les organismes de normalisation du Canada et des États-Unis ne chassent pas l'eau correctement lorsqu'elles sont réglées pour le volume de chasse requis de 6 litres/1,6 gallon. Pour que les consommateurs puissent être sûrs qu'il vaut la peine d'investir dans l'achat d'une toilette à faible consommation d'eau, ils doivent pouvoir se fier à la certification qui indique qu'un modèle particulier offre un rendement adéquat pour un volume de chasse donné. Puisque l'essai de renouvellement de l'eau ne semble pas suffisamment précis pour indiquer la capacité d'une toilette à offrir un bon rendement, il ne doit pas être considéré comme un outil important dans le processus de certification. Par ailleurs, le test d'évacuation des matières solides créé dans le cadre de la présente étude s'est révélé un bon indicateur du rendement des toilettes et pourrait constituer une méthode fiable pour évaluer les appareils au sein d'un processus de certification. Conformément à la méthode retenue dans cette étude, la pâte de soya serait utilisée pour représenter les matières solides, et un seuil de 250 grammes serait considéré comme un niveau minimum pour confirmer le rendement.

Ensuite, l'étude a permis de confirmer que :

1. De nombreuses toilettes à faible chasse utilisent davantage d'eau que le volume indiqué lorsqu'elles sont réglées conformément aux directives du fabricant.
2. Le remplacement du clapet aura probablement un effet sur le volume de chasse. Les consommateurs doivent être encouragés à se procurer des modèles qui peuvent facilement être réglés en fonction d'un volume de chasse approprié. Ils doivent aussi considérer les modèles équipés d'un clapet standard, de sorte que, le moment venu, il sera possible de remplacer le clapet par un modèle équivalent vendu en quincaillerie. Si le consommateur choisit tout de même un modèle de toilette doté d'un clapet exclusif, il devra s'assurer de pouvoir se procurer facilement un clapet de rechange. Dans le cas où le consommateur installerait un clapet réglable, il pourrait avoir du mal à trouver le bon réglage afin de préserver les économies d'eau tout en maintenant un bon rendement de chasse.

Pour faire en sorte que les remises accordées à l'achat d'une toilette à faible chasse procurent effectivement les économies d'eau souhaitées, les services publics d'adduction d'eau devraient promouvoir les modèles de toilette à faible chasse qui :

- peuvent être facilement réglés au volume de chasse approprié;
- sont équipés d'un clapet standard ou exclusif, mais pas d'un clapet réglable;
- offrent un rendement adéquat au volume de chasse approprié.

PARTENAIRES DE PROJET

Canada

- Association canadienne des eaux potables et usées (ACEPU) - organisme responsable
- B.C. Capital Regional District, Victoria (Colombie-Britannique)
- B.C. Buildings Corporation, Victoria (Colombie-Britannique)
- Société canadienne d'hypothèques et de logement
- Calgary (Alberta)
- Edmonton (Alberta)
- Greater Vancouver Regional District (Colombie-Britannique)
- Halifax (Nouvelle-Écosse)
- Hamilton (Ontario)
- Montréal (Québec)
- Ottawa (Ontario)
- Région de Durham (Ontario)
- Région de Halton (Ontario)
- Région de Peel (Ontario)
- Région de Waterloo (Ontario)
- Toronto (Ontario)
- Winnipeg (Manitoba)

États-Unis

- California Urban Water Conservation Council, Sacramento (Californie)
- East Bay Municipal Utility District (Oakland, Californie)
- Los Angeles Department of Water and Power, Los Angeles (Californie)
- Seattle Public Utilities, Seattle (Washington)
- Tampa Bay Water, Clearwater (Floride)

Rapport de recherche : Test du niveau maximal de rendement de toilettes à faible chasse offertes sur le marché

Consultant : Veritec Consulting Inc.

Directrice de projet : Cate Soroczan

Recherche sur le logement à la SCHL

Aux termes de la partie IX de la *Loi nationale sur l'habitation*, le gouvernement du Canada verse des fonds à la SCHL afin de lui permettre de faire de la recherche sur les aspects socio-économiques et techniques du logement et des domaines connexes, et d'en publier et d'en diffuser les résultats.

Le présent feuillet documentaire fait partie d'une série visant à vous informer sur la nature et la portée du programme de recherche de la SCHL.

Pour consulter d'autres feuillets *Le Point en recherche* et pour prendre connaissance d'un large éventail de produits d'information, visitez notre site Web à

www.schl.ca

ou communiquez avec la

Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario)
K1A 0P7

Téléphone : 1 800 668-2642
Télécopieur : 1 800 245-9274

NOTRE ADRESSE SUR LE WEB : www.schl.ca

Bien que ce produit d'information se fonde sur les connaissances actuelles des experts en habitation, il n'a pour but que d'offrir des renseignements d'ordre général. Les lecteurs assument la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans le présent ouvrage. Il revient aux lecteurs de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné afin de déterminer si, dans leur cas, les renseignements, les matériaux et les techniques sont sécuritaires et conviennent à leurs besoins. La SCHL se dégage de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation des renseignements, des matériaux et des techniques contenus dans le présent ouvrage.